

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP04/014749

International filing date: 17 December 2004 (17.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 103 59 861.8
Filing date: 18 December 2003 (18.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 07 March 2005 (07.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

11.02.2005

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 59 861.8

Anmeldetag: 18. Dezember 2003

Anmelder/Inhaber: König Lackierfachbetrieb GmbH, 06847 Dessau/DE

Bezeichnung: Wasserlösliches Beschichtungssystem für eine Oberflächenlackierung, das eine Reißlackstruktur ausbildet und ein Verfahren zur Verarbeitung dieses Beschichtungssystems

IPC: C 09 D, C 08 J, B 05 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Januar 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stech

Burghardt & Burghardt

Rechtsanwältin & Patentanwälte
European Patent & Trademark Attorney

Berlin, den 17.12.2003
GZ: 20 1105-DE/03

Anmelderin:
König Lackierfachbetrieb GmbH
Zunftstraße.4
06847 Dessau

Wasserlösliches Beschichtungssystem für eine Oberflächenlackierung, das eine Reißlackstruktur ausbildet und ein Verfahren zur Verarbeitung dieses Beschichtungssystems

5

Die Erfindung betrifft ein wasserlösliches Beschichtungssystem für eine farb- und effektgebende Oberflächenlackierung, das eine Reißlackstruktur ausbildet und dann eine lederähnliche Oberfläche aufweist und ein Verfahren zur Verarbeitung eines wasserlöslichen Beschichtungssystems.

10

15

Es sind bereits wasserlösliche Oberflächenbeschichtungsmittel bekannt, deren Oberfläche nach Aushärtung eine Reißlackstruktur aufweist. Nach der DE 296 13 266 A1 ist ein Beschichtungssystem bekannt, bei dem auf der Oberfläche des Beschichtungsobjektes eine Grundbeschichtung aufgetragen wird und auf dieser nach einem Antrocknen aber vor dem Durchtrocknen bzw. Aushärten dieser Grundbeschichtung eine Deckbeschichtung aufgetragen wird. Die Grundbeschichtung besteht aus einem elastischeren Beschichtungssystem als die Deckbeschichtung. Die unelastischere Deckbeschichtung härtet spannungsreicher aus als die Grundbeschichtung. Die schneller aushärtende Deckbe-

20

schichtung reißt aufgrund der fehlenden Elastizität ein und bildet an der Oberfläche eine Reißlackstruktur aus.

- 5 Die Härtungseigenschaften der eingesetzten Beschichtungssysteme für die Grund- bzw. Deckbeschichtung werden durch die verwendeten Ausgangsstoffe bestimmt. Nach dieser bekannten Lösung trocknet bzw. härtet die Harzmischung der Grundbeschichtung bevorzugt in oxidativer Weise langsam unelastisch aus, während die Harzmischung der Deckschicht chemisch reaktiv fremdvernetzt oder selbstvernetzt trocknet bzw. härtet. Während des Trocknens bzw. Härtens baut sich in der sich bildenden Deckbeschichtung eine Spannung auf, die dann aufgrund des Spannungsunterschiedes zur Grundbeschichtung zur
- 15 Reißbildung führt. Es folgt die Bildung von Inseln in der Deckbeschichtung, die auf der Grundbeschichtung "schwimmen", so daß die gewünschte Reißlackstruktur sich ausbildet.
- 20 Als Bindemittelharz für die Grundbeschichtung wird nach dieser Lösung vorzugsweise ein unter Sauerstoffoxidation härtendes Alkydharz eingesetzt. Auch Bindemittel-Mischsysteme wie Alkydharz/Acrylatharz-Mischungen werden in dieser Lösung als anwendbar genannt. Die Reißbildung kann durch Einsatz entsprechender Grundbeschichtungs-Bindemittelsysteme auf Wasser-
- 25 basis leicht vorbestimmt beeinflusst werden, wobei die Reißbildung insbesondere durch die verwendeten Alkydharztypen einerseits sowie durch die eingesetzten Mengenverhältnisse von Alkydharz zu Acrylatharz oder andere Polymerkombinationen in
- 30 der Dispersionsmischung bestimmt werden kann.

Nach Aushärten der Systeme und Abschluß der Rißbildung, d. h. der Herstellung der Reißlackstruktur kann der zweischichtige Anstrich beliebig überlackiert werden.

5

Diese bekanntgewordene Lösung hat den Nachteil, daß keine kontinuierlich ablaufende Beschichtung einer Oberfläche eines Beschichtungsobjektes in einem Arbeitsgang vorgenommen werden kann. Die aufgetragene Grundbeschichtung ist nach dieser Lösung erst dann mit einer Deckbeschichtung belegbar, wenn die Grundbeschichtung bereits angetrocknet aber nicht durchgetrocknet ist.

15

Hierdurch ergeben sich Verweilzeiten des mit einer Grundbeschichtung versehenen Beschichtungsobjektes, wobei darauf zu achten ist, daß die Temperatur und die relative Feuchtigkeit eingehalten wird und die Verweildauer je nach dem eingestellten System für die Grundbeschichtung zeitlich limitiert ist. Hierdurch wird eine Industrialisierung des Beschichtungsvorganges erheblich erschwert. Die Antrocknungszeit ist bei diesem zweischichtigen System erforderlich, damit die Deckbeschichtung nicht erheblich mit der Grundbeschichtung chemisch reagiert.

20

25

30

Nach der DE 102 22 116 A1 ist ein Verfahren zum Herstellen einer Lederimitatoberfläche, d.h. einer Reißlackoberfläche bekannt. Nach diesem Verfahren werden mehrere Auftragsschichten auf einer Oberfläche eines Beschichtungsobjektes nacheinander aufgebracht. Die auf der Oberfläche aufgetragene Grundierungsschicht muß vor dem Auftrag einer Zwischenschicht einem Trock-

nungsvorgang unterzogen werden. Die Trocknung der Grundierungsschicht beträgt je nach Wärmeeinwirkung mindestens 20 Minuten oder unter Raumtemperaturverhältnissen bis zu einer Stunde. Frühestens nach einer Trocknungszeit von 20 Minuten
5 kann die Grundierungsschicht, die aus einem eingefärbten handelsüblichen Grundlack besteht, mit einer Zwischenschicht aus einer plastifizierten Zellulose-Kunstharzkomination versehen werden. Nach dieser Lösung sind die Grundierungsschicht und die Zwischenschicht so aufeinander abgestimmt, daß die Grundierungsschicht elastischer bzw. weicher ist als die Zwischenschicht. Die nacheinander aufgetragenen Schichten trocknen bei Raumtemperatur. Durch die unterschiedliche Schrumpfung beim Trocknen von Grundierschicht und Zwischenschicht reißt die Zwischenschicht auf und es entsteht eine
15 Reißstruktur mit einer narbigen, lederähnlichen Struktur. Die Zwischenschicht wird nach dieser Lösung mit einer Deckschicht aus PUR-Lack versehen, die einem Trocknungsprozeß unterzogen werden muß.

20 Dieser Lösung haftet der gleiche Mangel an wie der Lehre nach der DE 296 13 266 A1.

25 Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Verarbeitung eines Farbbeschichtungssystems, das eine Reißlackstruktur aufweist, effektiv in der Fließfertigung von Beschichtungsobjekten einzusetzen.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Verarbeitung eines eine Reißlackstruktur und eine leder-

ähnliche Oberfläche ausweisenden Farbbeschichtungssystem auf Wasserbasis und ein hierfür einsetzbares Farbbeschichtungssystem zu entwickeln.

5

Diese Aufgabe wird mit der in den unabhängigen Ansprüchen offenbarten technischen Lehre gelöst. Erfindungsgemäß geht die hier offenbarte Lösung von der Tatsache aus, daß sich eine Reißlackstruktur dann ausbildet, wenn zwei übereinander aufgebraachte Schichten von Lackierungen mit unterschiedlicher Elastizität aushärten und nutzt den Vorteil eines wasserlöslichen Lacksystems dadurch, daß in einem einschichtigen wasserlöslichen Lackauftrag erfindungsgemäß eine geschichtete Elastizität dadurch erzeugt wird, daß mit einer Naß-in-Naßbeschichtung auf einen ersten Lackauftrag eine zweite Beschichtung mit einem wasserlöslichen Lasurauftrag die Oberflächenspannung des Lackauftrages gemindert oder beseitigt wird, wodurch sich eine Mischzone mit einer äußerst geringen Schichtdicke einstellt. Diese Mischzone härtet gegenüber dem Lackauftrag unelastischer aus, wobei eine kurzzeitige Erwärmung dieser Mischzone nach dem Lasurauftrag vorgenommen wird. Erfindungsgemäß wird hierdurch in einer Lackschicht eine zweischichtige Spannungsverteilung erwirkt. Die angestrebte Reißlackstruktur entsteht dann in der Mischzone, die sich ergibt durch Minderung der Oberflächenspannung des wasserlöslichen Lackauftrages.

15

20

25

30

Eine Alternative zu diesem Verfahren besteht erfindungsgemäß darin, daß kurz vor der Verarbeitung, d.h. vor der Beschichtung der Objektoberfläche alle Bestandteile für den Einsatz als Grundanstrich und als Lasurauftrag gemischt werden

und diese Mischung dann sofort auf die Objektoberfläche aufgetragen und der gleichen Wärmebehandlung im Warmluftstrom kurzzeitig bei einer Strömungstemperatur von nicht unter ca. 90° C unterzogen wird. Hierdurch ergibt sich gleichfalls eine Reißlackstruktur an der beschichteten Oberfläche. Diese besitzt allerdings eine Reißlackstruktur, die weniger exakt ausgebildet ist.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Auf eine Oberfläche eines Beschichtungsobjektes wird ein wasserlösliches Lacksystem mit den bekannten technischen Mitteln aufgetragen, wobei ein wässriges PUR-System aus einer Komponente mit einem Bindemittel aus aliphatischem Polyurethan in Dispersion und einer beigemischten Acrylatcopolymer Kombination oder zwei Komponenten mit einem pH-Wert im fast neutralen Bereich zwischen 7,8 bis 8,0 eingesetzt wird.

Auf diesen Lackauftrag wird sofort ein zweiter Lasurauftrag vorgenommen. Dieser besteht aus einem Pigment-Gemisch in wässriger Dispersion mit einem pH-Wert von ca. 9,3, d.h. der Lasurauftrag reagiert schwach alkalisch. Dieser Lasurauftrag enthält einen Anteil von einem organischen Lösungsmittel von ca. 3 %, einen Anteil von Wasser von ca. 88,50 % und einen Festkörpergehalt von ca. 7,5 bis 8,5 %. Nach dem Auftrag dieses Beschichtungsmittels bildet sich im ersten Lackauftrag eine Mischzone aus, die sich auch in den Grenzflächenbereich des Lasurauftrages erstreckt, wobei die Mischzone eine film-

ähnliche Dimension besitzt. Durch eine kurzzeitige Erwärmung dieses Mischzonenbereichs durch Konvektion wird die Aushärtung desselben angestoßen. Diese Mischzone reagiert gegenüber dem Lackauftrag anders und härtet schneller und unelastischer aus.
5 In dieser Mischzone bildet sich die Reißlackstruktur aus.

Nach Ausbildung der Reißlackstruktur in der Oberfläche der Beschichtung nach der Oberflächenbeschichtung eines Beschichtungsobjektes können weitere effektgebende Lackierungen vorgenommen werden. So kann ein Softlackauftrag erfolgen, der wiederum mit einer einen Geruchsstoff absondernden flüssigen Substanz imprägniert werden kann. Bei einer gezielten Auswahl des Geruchsstoffes kann die erfindungsgemäße Beschichtung mit
15 einer Reißlackstruktur, die einen lederähnlichen Effekt aufweist, auch einen Ledergeruch annehmen. Die effektgebende Lackierung kann auf einem farbigen Beschichtungsobjekt oder auf einen solchen mit einer farbigen Oberfläche vorgenommen werden. Sofern die Beschichtung farbige sein sollte, besteht
20 die Möglichkeit, die farblosen Einsatzmaterialien auf den Farbton des Beschichtungsobjektes abgestimmt einzufärben.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird in einem Naß-in-Naß-Verfahren eine Beschichtung einer Oberfläche erreicht, d.h.
25 ohne eine erforderliche Unterbrechung zwecks einer Antrocknung der ersten Beschichtung vor einer Beschichtung mit einem zweiten Auftrag realisieren zu müssen. Hierdurch ist dieses erfindungsgemäße Verfahren kostengünstiger als andere bekannte
30 Lösungen zur Erzielung einer Reißlackstruktur.

5

Ein weiterer Vorteil in der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß die Beschichtung mit einer Reißlackstruktur gegenüber einer durch eine Druckbelastung hervorgerufenen geringfügigen Verformung der Beschichtung unempfindlich ist bzw. diese Verformung reversibel ist. Durch eine leichte Erwärmung der Beschichtung mit dieser Verformung ist diese Verformung wieder zu beseitigen.

Burghardt & Burghardt

Rechtsanwältin & Patentanwälte
European Patent & Trademark Attorney

Berlin, den 17.12.2003
GZ: 20 1105-DE/03

Anmelderin:
König Lackierfachbetrieb GmbH
Zunftstraße.4
06847 Dessau

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung eines wasserlöslichen farb- und effektgebenden Beschichtungssystems zur Beschichtung einer Objektoberfläche, das eine Reißlackstruktur ausbildet und eine lederähnliche Oberfläche aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein wasserlösliches Beschichtungssystem einschichtig auf eine Objektoberfläche als Grundanstrich aufgetragen wird, dann auf dieses aufgetragene Beschichtungssystem im nassen Zustand ein die Oberflächenspannung des Lösungsmittels Wasser des Grundanstrichs reduzierender, wasserlöslicher Lasurauftrag als Aktivator aufgebracht wird und durch die Reduzierung der Oberflächenspannung eine Mischzone im Bereich der Oberfläche, die der Objektoberfläche abgewandt ist, erzeugt wird, die anschließend einem durch Konvektion herbeigeführten Wärmeschock kurzzeitig zum Anstoß der Aushärtung des Farbsystems in der Mischzone unterzogen wird.

2. Verfahren zur Verarbeitung eines wasserlöslichen farb- und effektgebenden Beschichtungssystems zur Beschichtung einer Objektoberfläche, das eine Reißlackstruktur ausbildet und eine lederähnliche Oberfläche aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein wasserlösliches Beschichtungssystem einschichtig auf eine Objektoberfläche aufgetragen wird und anschließend einem kurzzeitig wirkenden Wärmeschock ausgesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wärmeschock über eine Zeitdistanz und mit einer Temperatur, die einerseits von der Auftragsstärke des Grundanstriches und von der des Lasurauftrages und andererseits von der Viskosität der aufgetragenen Schichten abhängig ist, durchgeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wärmeschock über eine Zeitdistanz und mit einer Temperatur, die einerseits von der Auftragsstärke des einschichtig aufgetragenen wasserlöslichen Beschichtungssystems und andererseits von der Viskosität der aufgetragenen Schicht abhängig ist, durchgeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeeinwirkung auf die beschichtete Objektoberfläche senkrecht erfolgt und mittels einer Umluftströmung vorgenommen wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, ***dadurch gekennzeichnet***, daß die Wärmebehandlung bei einer Temperatur von oberhalb von ca. 90° C über eine Zeitdistanz von ca. 5 Sekunden durchgeführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet***, daß die Mischzone durch ein Eindringen des Lasurauftrages nach Reduzierung der Oberflächenspannung auf der Oberfläche in das als Grundanstrich aufgetragene Beschichtungssystem ausgebildet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, ***dadurch gekennzeichnet***, daß das wasserlösliche Beschichtungssystem auf einer farblich gestalteten Objektoberfläche oder auf einer Objektoberfläche eines eingefärbten Objektes aufgetragen wird, wobei das als Klarlack vorliegende wasserlösliche Beschichtungssystem eingefärbt angepaßt auf die Farbgestaltung der Objektoberfläche verarbeitet wird.
9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, ***dadurch gekennzeichnet***, daß die Steuerung der Viskosität durch die Zugabe von Wasser zum Lösungsmittel vorgenommen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, ***dadurch gekennzeichnet***, daß auf vorhandenen Oberfläche mit einer ausgebildeten Reißlackstruktur der Beschichtung eine weitere Auftrag mit einer eine effektgebende Oberfläche bewirkende Lackbeschichtung vorgenommen wird.

11. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Lackbeschichtung der effektgebenden Oberfläche ein Softlack vorgesehen ist, der wahlweise mit einer einen Geruch verbreitenden flüssigen Substanz imprägniert ist.
12. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundanstrich aus einem wasserlöslichen PUR-Lack mit einem Zusatz einer Lasur aus Acrylatdispersion in einem Mischungsverhältnis 6 : 1 besteht, wobei das Gemisch mit 30 % von 7 Anteilen Wasser zu einem einsatzfähigen Grundanstrich aufgefüllt ist, besteht.
13. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundanstrich aus einem wasserlöslichen Lackansatz basierend auf einem Mischlack aus aliphatischem Polyurethan in Dispersion und einer Acrylatcopolymer Kombination mit einer Zugabe einer Lasur aus Acrylatdispersion im Verhältnis von 6 Teilen Mischlack und 1 Teil Acrylatdispersion besteht, wobei der Lackansatz mit 30 % von 7 Anteilen Wasser zu einem einsatzfähigen Grundanstrich aufgefüllt ist.
14. Beschichtungssystem nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Grundanstrich mit einem pH-Wert im fast neutralen Bereich von ca. 7,8 bis 8,0 liegt.

15. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein auf den Grundanstrich aufgebrachtter Lasurauftrag aus einem Pigment-Gemisch in wässriger Dispersion mit einem pH-Wert von ca. 9,3 und einem organischen Lösungsmittelanteil von ca. 3,00%, einem Festkörperanteil von 7,5 bis 8,50 % besteht.
16. Beschichtungssystem zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Beschichtung einen wasserlöslicher PUR-Lack oder eine Lackmischung aus ein wasserlöslicher Lackansatz basierend auf einem Mischlack aus aliphatischem Polyurethan in Dispersion und einer Acrylatcopolymer Kombination mit einer Zugabe einer Lasur aus Acrylatdispersion im Verhältnis von 6 Teilen Mischlack und 1 Teil Acrylatdispersion, wobei der Lackansatz mit 30 % von 7 Anteilen Wasser zu einem ein-satzfähigen Grundanstrich aufgefüllt ist und einem dann zugemischten Anteil einer aus einem Pigmentgemisch in wässriger Dispersion enthaltenden Lasur besteht.